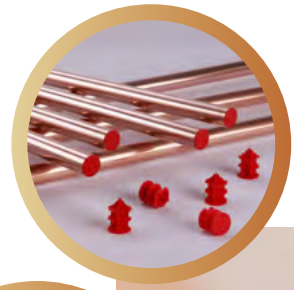
SCT
MEMBER OF THE KME GROUP

COPPER TUBES
DIVISION

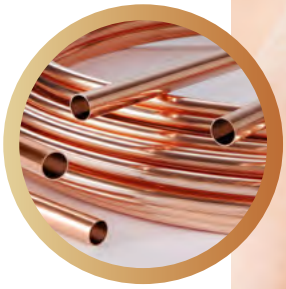
CATALOGO GENERALE

TUBI IN RAME PER IL SETTORE IMPIANTISTICO

Serravalle Copper Tubes [IT]



We Care



Strato

SOMMARIO

CONDIZIONAMENTO e REFRIGERAZIONE

4 SMISOL ®Clim Platinum

8 SMISOL®Clim

10 SMISOL®Frio

12 MediClim®

16 Gelo

IDROTERMOSANITARIA

20 SCUDO®

24 SCUDO®*Radiant*

26 SMISOL®Gas

28 SMISOL®Tekgas

30 SMISOL®Più

32 SMISOL®One

34 Strato

SMISOL®Clim Platinum

Lo specialista del clima

CAMPI DI UTILIZZO

- **Condizionamento.**
- **Trasporto gas frigorigeni. (R32, R410A, R407,...).**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

È il tubo di rame prodotto secondo la norma EN 12735-1, ed è preisolato in polietilene espanso a cellule chiuse di dimensioni regolari e distribuite uniformemente (UNI EN 14114). Viene distribuito in rotoli. Il diametro del tubo di rame, come previsto dalla norma EN 12735-1, è espresso in pollici.
La guaina isolante è prodotta nel pieno rispetto del Regolamento Europeo CEE/UE 2037/2000 che impone l'utilizzo di guaine coibenti espanse senza l'impiego di CFC e HCFC, gas nocivi per la salute e l'ambiente. Lo spessore della guaina è inoltre dimensionato in modo tale da soddisfare le molteplici esigenze di questo settore di applicazione. In considerazione della particolare specificità del campo di utilizzo, un'attenzione speciale è rivolta alla pellicola protettiva esterna in polietilene, coestrusa direttamente sull'isolante espanso realizzando così in un corpo unico, una guaina con particolari caratteristiche anti-invecchiamento e di alta resistenza alla penetrazione dell'umidità.
SMISOL®Clim Platinum si contraddistingue inoltre per **valori di eccentricità particolarmente ridotti**, caratteristica molto importante per l'operazione di cartellatura.

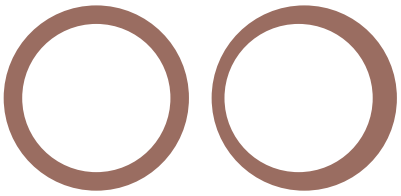
CARATTERISTICHE DEL RIVESTIMENTO

- Conduttività termica: $\lambda \leq 0{,}038$ W/mK a 40°C.
- Valore medio del fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo "μ" > 15.000.
- Densità media del rivestimento: 33 kg/m^3.
- Esente da residui ammoniacali.
- Ottima resistenza agli agenti chimici esterni.
- Comportamento al fuoco: Bʟs1d0 (EN 13501-1).
- Esente da CFC e HCFC (Reg. EEC/EU 2037/2000).
- Pigmentazione della pellicola esterna "Silver grey" riflettente.
- Maggiore resistenza ai raggi UV.
- Ritardante di fiamma halogen-free.

SUPERFICIE INTERNA

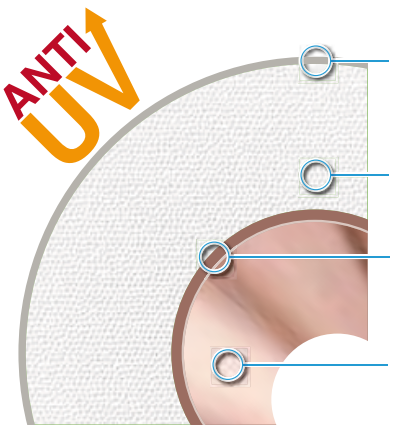
La superficie interna del tubo di rame si presenta lucida, pulita ed asciutta, caratteristiche fondamentali di un prodotto normalmente reperibile sul mercato per utilizzo industriale. Questa peculiarità permette di ottenere un sistema integrato con gli elementi terminali dell'impianto.
La particolare pulizia interna di SMISOL®Clim Platinum è salvaguardata dalla chiusura delle estremità di ciascun rotolo mediante tappi, direttamente in fase di produzione.

fig. 1 fig. 2



ECCENTRICITÀ

L'eccentricità definisce la distanza tra il centro della circonferenza esterna e quello della circonferenza interna e rappresenta un parametro fondamentale per l'operazione di cartellatura o svasatura dell'estremità. Un'eccentrità pari a zero si ha quando i due centri coincidono perfettamente (fig. 1), mentre la presenza di eccentricità comporta una variazione dello spessore di parete tanto maggiore quanto più essa è elevata (fig. 2).



Pellicola protettiva in polietilene ad elevato "μ" e anti UV

Guaina isolante in polietilene espanso (Reg. CEE/UE 2037/2000)

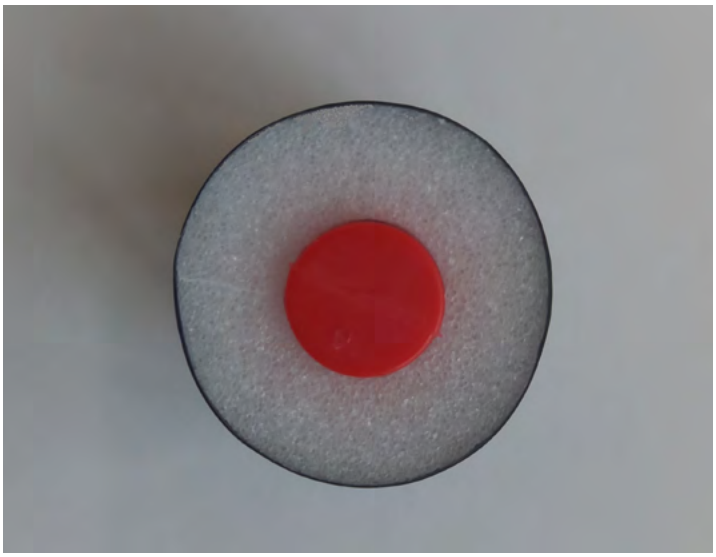
Diametro del tubo di rame controllato in continuo con calibro laser

Pulizia della superficie interna secondo EN 12735-1

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN ROTOLI

dimensioni De x Sp		lunghezza rotoli min. garantita	spessore min. del rivestimento	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(pollici)	(m)	(mm)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
6.35 x 0,8	1/4"	50	6	56,54	14,14	0,018
6.35 x 1	1/4"	50	6	70,68	17,67	0,015
9.52 x 0,8	3/8"	50	8	37,71	9,43	0,049
9.52 x 1	3/8"	50	8	47,14	11,79	0,044
12.70 x 0,8	1/2"	50	10	28,27	7,07	0,097
12.70 x 1	1/2"	50	10	35,34	8,83	0,090
15.87 x 1	5/8"	25	10	28,28	7,07	0,151
19.05 x 1	3/4"	25	10	23,56	5,89	0,228
22.22 x 1	7/8"	25	10	20,20	5,05	0,321

De = Diametro esterno Sp = Spessore



SEZIONE TUBOLARE DELL'ISOLANTE

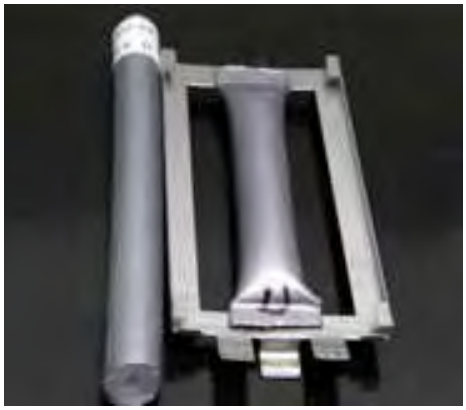
L'isolante espanso di sezione tubolare, consente una migliore adesione con il tubo di rame e migliori prestazioni in termini di isolamento termico e di formazione di condensa.

CARATTERISTICHE DEL RIVESTIMENTO

Rivestimento in polietilene espanso a cellule chiuse con valore medio del **fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo "μ" maggiore di 15.000.**
La guaina isolante è prodotta nel pieno rispetto del Regolamento Europeo CEE/UE 2037/2000 che impone l'utilizzo di guaine coibenti espanse senza l'impiego di CFC e HCFC, gas nocivi per la salute e l'ambiente e **ha un comportamento al fuoco di classe Bʟs1d0 (EN 13501-1).**
La pellicola esterna in polietilene contiene un pigmento più scuro rispetto al tradizionale bianco al fine di contrastare il processo di cristallizzazione del PE. Inoltre i normali additivi anti-UV hanno un effetto antagonista nei confronti del ritardante di fiamma necessario al prodotto. Al fine di evitare questo inconveniente, la guaina di SMISOL®Clim Platinum contiene un ritardante di fiamma ecologico halogen-free che non contrasta l'azione anti-UV.
Test realizzati secondo la norma ASTM G-155 (invecchiamento accelerato) dimostrano che SMISOL®Clim Platinum è **idoneo in aree con forte irraggiamento solare annuo.**
Al termine della prova di esposizione, il campione non presentava alcun sintomo di degrado (vedi foto).

TEST DI INVECCHIAMENTO ACCELERATO

La prova prevede una durata di 4.000 ore di esposizione in un weatherometro con lampada allo Xenon CI65 che equivalgono in Kly, a circa 3 anni di esposizione continua in Italia Settentrionale o 2 anni nel Sud Italia.



***A sinistra** il campione a zero ore (prima dell'esposizione) e **a destra** il campione sottoposto al test di invecchiamento accelerato dopo 4.000 ore di esposizione.*

REAZIONE AL FUOCO

Classificazione europea EN 13501-1

Classificazione principale		
A1 / **A2**	**+ + + + +**	classi dei materiali incombustibili (vetro, fibra di vetro, metalli, porcellana, ecc.)
B	**+ + + +**	materiali combustibili non infiammabili
C	**+ + +**	materiali combustibili non facilmente infiammabili
D	**+ +**	
E	**+**	
F	**-**	materiali facilmente infiammabili

Classificazione accessoria			
s	**1**	**++ (migliore)**	**s** = smoke: produzione di fumo durante la combustione
	2	**+**	
	3	**- (peggiore)**	
d	**0**	**++ (migliore)**	**d** = dripping: gocciolamento durante la combustione
	1	**+**	
	2	**- (peggiore)**	

TEST INVECCHIAMENTO NATURALE

(campioni esposti all'ambiente esterno)

Altro materiale	Smisol Clim Platinum
1°anno	
2°anno	
3°anno	
4°anno	
5°anno	
6°anno	

SMISOL®Clim
Garanzia di qualità SCT

CAMPI DI UTILIZZO

- **Condizionamento.**
- **Trasporto gas frigorigeni. (R32, R410A, R407,...).**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

SMISOL®Clim nasce dalla stretta collaborazione produttore-cliente, per rispondere alle esigenze di un mercato sempre più attento a soluzioni tecnologiche in grado di soddisfare pienamente i requisiti tecnici richiesti dal settore del condizionamento, mantenendo un corretto rapporto qualità/prezzo.

E' il tubo di rame prodotto secondo la norma EN 12735-1, ed è preisolato in polietilene espanso a cellule chiuse secondo la UNI EN 14114, viene distribuito in rotoli da 50 m, le dimensioni sono in pollici, come espressamente previsto dalla EN 12735-1 al punto 6.3.2, possono essere concordate tra produttore e cliente. SMISOL®Clim si contraddistingue inoltre per valori di **eccentricità particolarmente ridotti**, caratteristica molto importante per le operazioni di cartellatura.

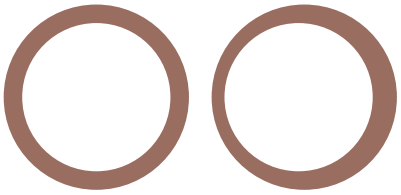
CARATTERISTICHE DEL RIVESTIMENTO

- Conduttività termica: $\lambda \leq 0{,}038$ W/mK a 40°C.
- Valore medio del fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo "μ" > 15.000.
- Densità media del rivestimento: 33 kg/m^3.
- Esente da residui ammoniacali.
- Ottima resistenza agli agenti chimici esterni.
- Comportamento al fuoco: Bʟs1d0 (EN 13501-1).
- Esente da CFC e HCFC (Reg. EEC/EU 2037/2000).

SUPERFICIE INTERNA

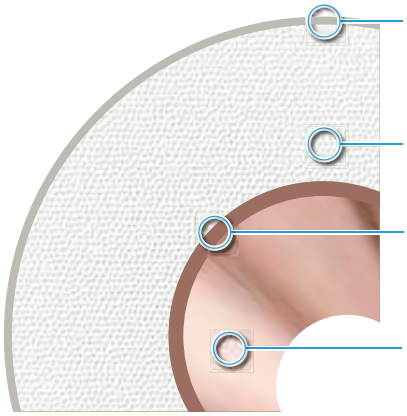
La superficie interna del tubo di rame si presenta lucida, pulita ed asciutta, caratteristiche fondamentali di un prodotto normalmente reperibile sul mercato per utilizzo industriale. Questa peculiarità permette di ottenere un sistema integrato con gli elementi terminali dell'impianto.
La particolare pulizia interna di SMISOL®Clim è salvaguardata dalla chiusura delle estremità di ciascun rotolo mediante tappi, direttamente in fase di produzione.

fig. 1 fig. 2



ECCENTRICITÀ

L'eccentricità definisce la distanza tra il centro della circonferenza esterna e quello della circonferenza interna e rappresenta un parametro fondamentale per l'operazione di cartellatura. Un'eccentrità pari a zero si ha quando i due centri coincidono perfettamente (fig. 1), mentre la presenza di eccentricità comporta una variazione dello spessore di parete tanto maggiore quanto più essa è elevata (fig. 2).



Pellicola protettiva in polietilene ad elevato "μ"

Guaina isolante in polietilene espanso (Reg. CEE/UE 2037/2000)

Diametro del tubo di rame controllato in continuo con calibro laser

Pulizia della superficie interna secondo EN 12735-1

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN ROTOLI (50m)

diametro esterno	dimensioni De x Sp	lunghezza rotoli min. garantita	spessore min. del rivestimento	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(pollici)	(mm)	(m)	(mm)	(Mpa)	(Mpa)	(l/m)
1/4"	6.35 x 0,7	50	6	49,47	12,37	0,019
1/4"	6.35 x 0,8	50	6	56,54	14,14	0,018
1/4"	6.35 x 1	50	6	70,68	17,67	0,014
3/8"	9.52 x 0,7	50	8	33,00	8,25	0,051
3/8"	9.52 x 0,8	50	8	37,71	9,43	0,049
3/8"	9.52 x 1	50	8	47,14	11,79	0,044
1/2"	12.70 x 0,7	50	10	24,74	6,18	0,100
1/2"	12.70 x 0,8	50	10	28,27	7,07	0,097
1/2"	12.70 x 1	50	10	35,34	8,83	0,090

De = Diametro esterno Sp = Spessore

PROTEZIONE ESTERNA

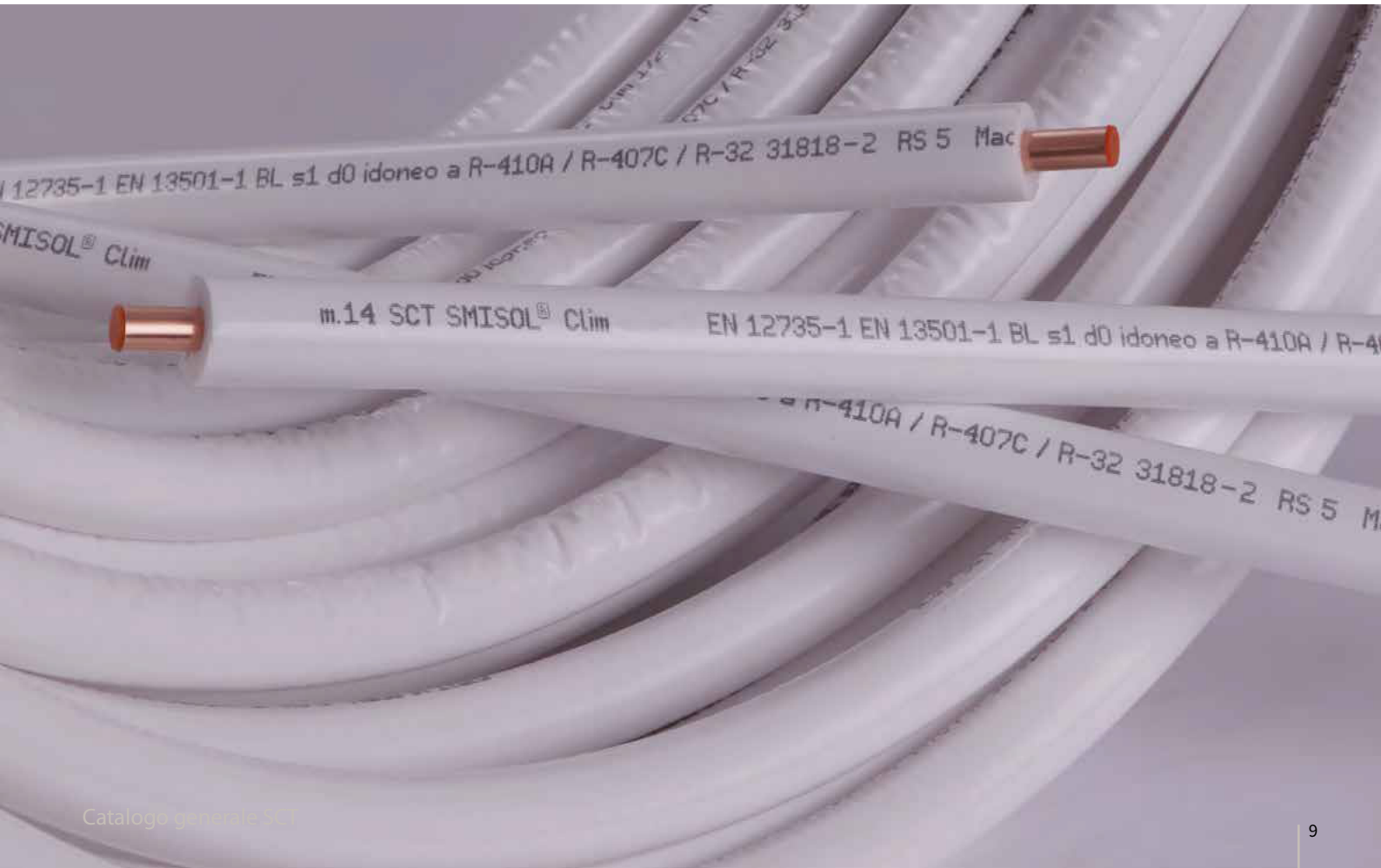
Rivestimento in polietilene espanso a cellule chiuse con valore medio del **fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo "μ" maggiore di 15.000**. La guaina isolante è prodotta nel pieno rispetto del Regolamento Europeo CEE/UE 2037/2000 che impone l'utilizzo di guaine coibenti espanse senza l'impiego di CFC e HCFC, gas nocivi per la salute e l'ambiente e ha un comportamento al fuoco di classe BL s1 d0 (EN 13501-1).

SEZIONE TUBOLARE DELL'ISOLANTE

L'isolante espanso di sezione tubolare, consente una migliore adesione con il tubo di rame e migliori prestazioni in termini di isolamento termico e di formazione di condensa.

MARCATURA

L'aggiornamento della norma EN 12735-1 dell'Aprile 2020, ha introdotto l'obbligo di riportare sulla guaina isolante il riferimento della norma (EN 12735-1) e le dimensioni nominali in mm del tubo di rame contenuto (Diametro esterno x Spessore).



SMISOL®Frio
Non teme né il caldo né il freddo

CAMPI DI UTILIZZO

- **Refrigerazione.**
- **Trasporto di liquidi termovettori per gli impianti multifunzione.**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

È il tubo di rame prodotto secondo la norma EN 12735-1 (e ASTM B 68/M), ed è preisolato in polietilene espanso a cellule chiuse di dimensioni regolari e distribuite uniformemente (UNI EN 14114).
Viene distribuito in rotoli, aventi le dimensioni del diametro del tubo in millimetri.
La guaina isolante è prodotta nel pieno rispetto del Regolamento Europeo CEE/UE 2037/2000 che impone l'utilizzo di guaine coibenti espanse senza l'impiego di CFC e HCFC, gas nocivi per la salute e l'ambiente. Lo spessore della guaina è inoltre dimensionato in modo tale da soddisfare le molteplici esigenze di questo settore di applicazione.
In considerazione della particolare specifi cità del campo di utilizzo, una attenzione speciale è rivolta alla **pellicola protettiva esterna in polietilene volta ad impedire la formazione di condensa** sulla parete esterna del prodotto.

CARATTERISTICHE DEL RIVESTIMENTO

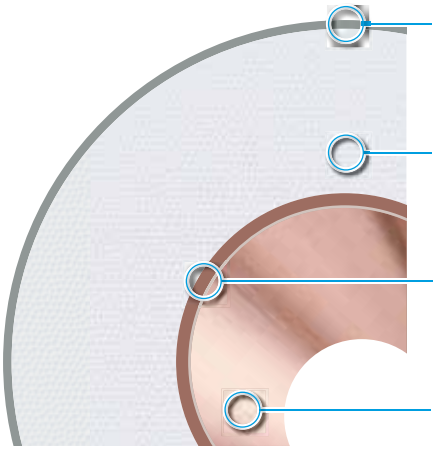
- Conduttività termica: $\lambda \leq 0{,}038$ W/mK a 40°C.
- Valore medio del fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo "μ" > 15.000.
- Densità media del rivestimento: 33 kg/m^3.
- Esente da residui ammoniacali.
- Ottima resistenza agli agenti chimici esterni.
- Comportamento al fuoco: Bʟs1d0 (EN 13501-1).
- Esente da CFC e HCFC (Reg. EEC/EU 2037/2000).

SUPERFICIE INTERNA

La superficie interna del tubo di rame si presenta lucida, pulita ed asciutta, caratteristiche fondamentali di un prodotto normalmente reperibile sul mercato per utilizzo industriale. Questa peculiarità permette di ottenere un sistema integrato con gli elementi terminali dell'impianto.
La particolare pulizia interna di SMISOL®Frio è salvaguardata dalla chiusura delle estremità di ciascun rotolo mediante tappi, direttamente in fase di produzione.

PROTEZIONE ESTERNA

Rivestimento in polietilene espanso a cellule chiuse con valore medio del **fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo "μ" maggiore di 15.000.**
La guaina isolante è prodotta nel pieno rispetto del Regolamento Europeo CEE/UE 2037/2000 che impone l'utilizzo di guaine coibenti espanse senza l'impiego di CFC e HCFC, gas nocivi per la salute e l'ambiente e ha un comportamento al fuoco di classe Bʟs1d0 (EN 13501-1).



Pellicola protettiva in polietilene ad elevato "μ"

Guaina isolante in polietilene espanso (Reg. CEE/UE 2037/2000)

Diametro del tubo di rame controllato in continuo con calibro laser

Pulizia della superficie interna secondo EN 12735-1 (e ASTM B 280)

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN ROTOLI

dimensioni De x Sp	lunghezza rotoli min. garantita	spessore min. del rivestimento	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(m)	(mm)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
6 x 1	50	6	74,80	18,70	0,013
8 x 1	50	8	56,10	14,03	0,028
10 x 1	50	8	44,88	11,22	0,050
12 x 1	50	10	37,40	9,35	0,079
14 x 1*	50	10	32,06	8,01	0,113
16 x 1*	50	10	28,05	7,01	0,154
18 x 1	50	10	24,93	6,23	0,201
22 x 1	25	10	20,40	5,10	0,314

De = Diametro esterno Sp = Spessore
** Le dimensioni 14x1 e 16x1 mm sono prodotte secondo la norma ASTM B 68/M.*

INDICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE

Per evitare possibili fenomeni di condensa sulla tubazione, è necessario verificare le condizioni ambientali in cui viene installato il prodotto: umidità relativa dell'ambiente, temperatura dell'ambiente e del fluido all'interno della tubazione.
A questo proposito si raccomanda la verifica attraverso il diagramma Psicrometrico.

MediClim®
Sicuro e professionale

CAMPI DI UTILIZZO

- **Impianti di condizionamento e refrigerazione.**
- **Trasporto di gas frigorigeni.**
- **Trasporto di gas medicali.**
- **Trasporto di gas tecnici.**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

SCT offre una gamma completa di tubi di rame sia per il settore idrotermosanitario sia industriale. I tubi SCT sono prodotti secondo i più alti standard qualitativi, nel pieno rispetto delle norme e delle specifiche del cliente. Per contraddistinguere chiaramente le applicazioni tecniche per le quali alcuni prodotti sono specificamente destinati, è stato introdotto appositamente il marchio MediClim®, che rappresenta la risposta alle richieste di due settori estremamente specializzati come quello del **medicale** e del **condizionamento**. I tubi di rame MediClim® hanno un **elevato grado di pulizia interna**, sono appositamente studiati per il convogliamento di gas industriali, refrigeranti e per la distribuzione del vuoto. Possono essere utilizzati in impianti ad alta pressione ed hanno ottime caratteristiche di lavorabilità. Mediante speciali processi produttivi brevettati viene assicurata la pulizia interna della tubazione, in modo da soddisfare le particolari esigenze dei vari campi di applicazione a cui i prodotti sono destinati.
MediClim® è prodotto secondo le norme EN 12735-1 e EN 13348.

MediClim® viene prodotto in verghe da 5 m (stato fisico duro R290) e in rotoli da 25 m (stato fisico ricotto R220); presenta entrambe le estremità tappate al fine di garantire il mantenimento della pulizia interna ed ogni tubazione (sia essa verga o rotolo) è identificata da una specifica numerazione che ne identifica il lotto produttivo e ne assicura la rintracciabilità.

L'utilizzo dei tubi MediClim® presuppone un'attenta valutazione della destinazione d'uso, nonché delle condizioni ambientali e funzionali in cui il prodotto verrà installato. Questa valutazione deve essere fatta in fase di progettazione e da personale competente: il corretto utilizzo e funzionamento delle tubazioni richiede un'installazione nel pieno rispetto delle normative vigenti e secondo la buona regola dell'arte.

Tutte le tubazioni MediClim® in verghe sono caratterizzate da un **packaging opportunamente studiato** per ogni dimensione.
La produzione di MediClim® viene effettuata seguendo le regole definite da un Sistema di Gestione Qualità approvato ISO 9001:2000 secondo i requisiti della Direttiva Europea PED 2014/68/UE.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Cu DHP (Cu: 99,9% min. P: 0,015 ÷ 0,040%) secondo EN 1412.

- Dimensioni e tolleranze, secondo EN 12735-1 e EN 13348.

- Stato fisico ricotto (R220)
  Carico unitario a rottura:
  R. min. ≥ 220 MPa (N/mm^2)
  Allungamento percentuale: A_5 min. > 40%

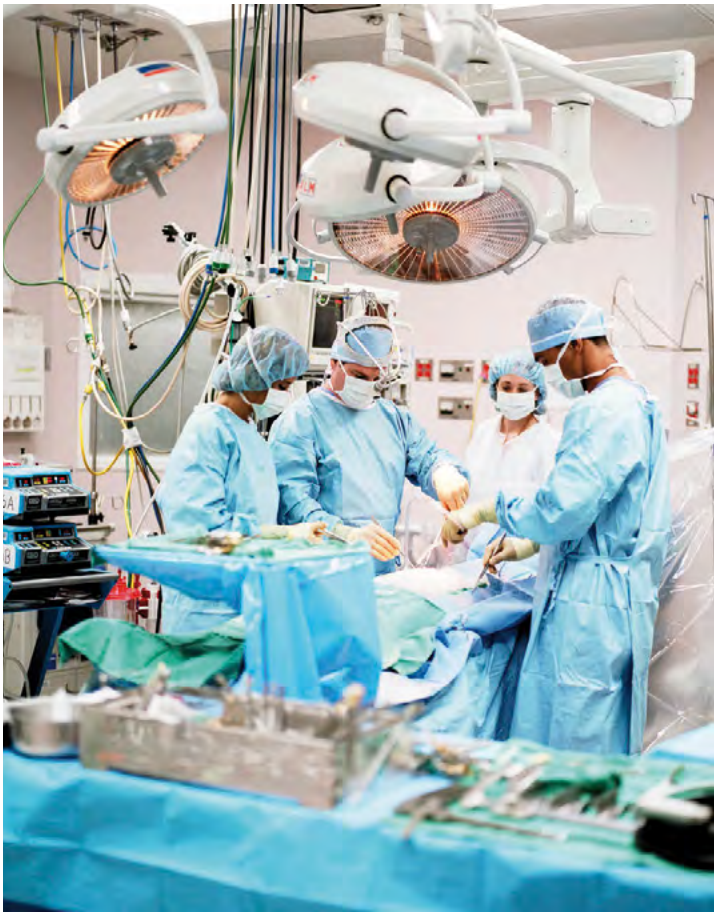
- Stato fisico duro (R290)
  Carico unitario a rottura:
  R. min. ≥290 MPa (N/mm^2)
  Allungamento percentuale: A_5 min. > 3%

APPLICAZIONI MEDICALI

Con riferimento alla norma EN 13348 “Tubi di rame per il trasporto di gas medicali”, MediClim® rappresenta la soluzione specifica per un comparto in cui, dato l’elevato livello qualitativo richiesto e la particolare destinazione d’uso degli impianti ospedalieri, si esige un elevato grado di eccellenza qualitativa e di affidabilità. I gas medicali infatti hanno un impatto diretto sulla salute umana e, pertanto, devono essere e rimanere puri durante il loro trasporto, per garantire la sicurezza dei pazienti con cui verranno a contatto.

MediClim® ha caratteristiche chimiche, meccaniche, dimensionali e di sicurezza particolarmente restrittive ed è **idoneo alla distribuzione di gas medicali** (ossigeno, protossido d’azoto, azoto, elio, anidride carbonica, xeno, aria medica, aria per l’alimentazione degli strumenti chirurgici, gas e vapori anestetici) in pressione fino a 2.000 KPa e di sistemi sotto vuoto.

In questo specifico ambito, il metodo di giunzione di questa tubazione è la saldatura o la brasatura forte come raccomandato dalla norma UNI ISO 7396-1, secondo la quale “i metodi di giunzione utilizzati devono permettere di mantenere le caratteristiche meccaniche della giunzione sino ad una temperatura ambiente di 600°C”. Durante l’operazione di brasatura o saldatura, l’interno dei tubi deve essere spurgato con un gas di protezione (es.: azoto) con l’accorgimento che i metalli d’apporto per la brasatura non debbano contenere più dello 0,025% di cadmio.



APPLICAZIONI ACR

Con riferimento alla norma EN 12735-1, MediClim® soddisfa pienamente le esigenze nel settore del condizionamento e della refrigerazione (ACR), per condutture di gas frigorigeni nel settore industriale e nei laboratori.
Particolarmente indicato per gli impianti di grande portata, è conforme alle caratteristiche tecniche previste dalla normativa europea in materia di condizionamento e al trasporto dei fluidi frigorigeni (R410, R407C, ...).

MediClim® presenta la **supeficie interna lucida, pulita ed asciutta**, peculiarità indispensabili che permettono di salvaguardare le condizioni dell'intero impianto. Il particolare processo produttivo garantisce un valore di residui solubili sulla superficie interna inferiore a 0,38 mg/dm^2, nel pieno rispetto della norma EN 12735-1 e un residuo di lubrificante inferiore a 0,20 mg/dm^2, come indicato dalla norma EN 13348. Tale pulizia viene assicurata, oltre che dalla tecnica di produzione, anche dalla chiusura delle estremità di ogni tubo mediante appositi tappi, già in fase di fabbricazione.

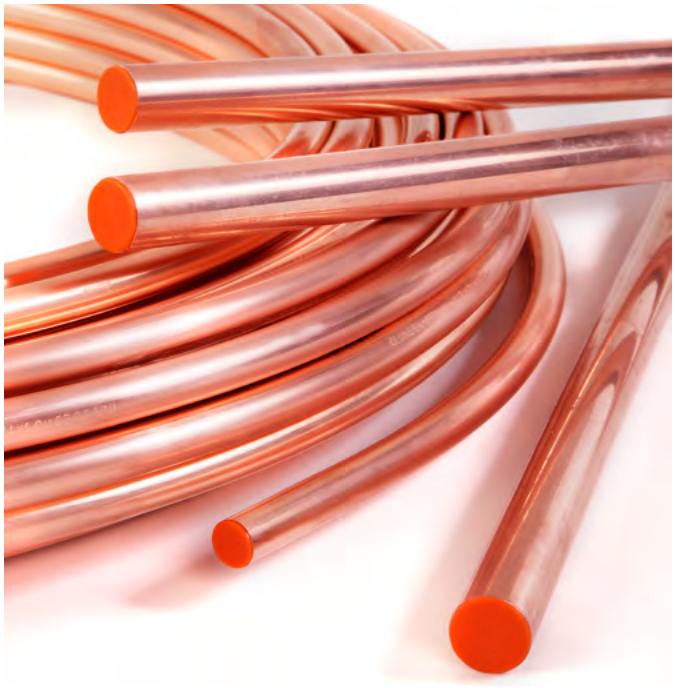


TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN ROTOLI DA 25 m

dimensioni De x Sp	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
6 x 1	74,80	18,70	0,013
8 x 1	56,10	14,03	0,028
10 x 1	44,88	11,22	0,050
12 x 1	37,40	9,35	0,079
14 x 1	32,06	8,01	0,113
16 x 1	28,05	7,01	0,154
18 x 1	24,93	6,23	0,201
22 x 1	20,40	5,10	0,314

De = Diametro esterno Sp = Spessore

Le norme EN 12735-1 e EN 13348 , al punto 6.3.2 prevedono che altre dimensioni non incluse in tabella, possano essere concordate tra produttore e cliente.

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN VERGHE DA 5 m

dimensioni De x Sp	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
10 x 1	59,16	14,79	0,050
12 x 1	49,30	12,33	0,079
14 x 1	42,26	10,56	0,113
15 x 1	39,44	9,86	0,133
16 x 1	36,98	9,24	0,154
18 x 1	32,87	8,22	0,201
22 x 1	26,89	6,72	0,314
22 x 1,5	40,34	10,08	0,283
28 x 1	21,13	5,28	0,531
28 x 1,5	31,69	7,92	0,491
35 x 1	16,90	4,23	0,855
35 x 1,5	25,35	6,34	0,804
42 x 1	14,09	3,52	1,256
42 x 1,5	21,13	5,28	1,194
54 x 1,5	16,43	4,11	2,042
54 x 2	21,91	5,48	1,963
64 x 2	18,49	4,62	2,826
76,1 x 2	15,55	3,89	4,081
88,9 x 2	13,31	3,33	5,658
108 x 2,5	13,69	3,42	8,328

De = Diametro esterno Sp = Spessore

GELO®
Sicuro e professionale

CAMPI DI UTILIZZO

- **Impianti di condizionamento e refrigerazione.**
- **Trasporto di fluidi frigorigeni.**
- **Trasporto di gas tecnici.**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

I tubi di rame GELO® sono prodotti in barre da 5m secondo la norma EN 12735-1, sono disponibili sia nella versione in millimetri, sia in pollici.
Possono essere utilizzati per impianti di refrigerazione, condizionamento, sia civili, sia industriali.
I tubi di rame GELO® hanno un **elevato grado di pulizia interna**, sono appositamente studiati per il convogliamento di gas industriali, refrigeranti e per la distribuzione del vuoto. Possono essere utilizzati in impianti ad alta pressione e hanno ottime caratteristiche di lavorabilità. Mediante speciali processi produttivi brevettati viene assicurata la pulizia interna della tubazione, in modo da soddisfare le particolari esigenze dei vari campi di applicazione a cui il prodotto è destinato.
Si tratta cioè di produrre un tubo la cui superficie interna sia esente da sostanze o particelle che, trasportate dai gas, possano danneggiare i delicati e costosi macchinari. Si deve pertanto mantenere il livello di residui e/o polveri inferiore a 0,038 g/m^2 e tappare le estremità del tubo per conservare la pulizia interna.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Cu DHP (Cu: 99,9% min. P: 0,015 ÷ 0,040%) secondo EN 1412.
- Dimensioni e tolleranze, secondo EN 12735-1.
- Stato fisico duro (R290)
  Carico unitario a rottura: R. min. ≥ 290 MPa (N/mm^2).
- Allungamento percentuale: A_5 min. > 3%

APPLICAZIONI ACR

Con riferimento alla norma EN 12735-1, GELO® soddisfa pienamente le esigenze nel settore del condizionamento e della refrigerazione (ACR), per condutture di gas frigorigeni nel settore industriale e nei laboratori.
Particolarmente indicato per gli impianti di grande portata, è conforme alle caratteristiche tecniche previste dalla normativa europea in materia di condizionamento e al **trasporto dei fluidi frigorigeni (R32, R410, R407C, …)**.
GELO® presenta la supeficie interna lucida, pulita ed asciutta , peculiarità indispensabili che permettono di salvaguardare le condizioni dell'intero impianto. Il particolare processo produttivo garantisce un valore di residui solubili sulla superficie interna inferiore a 0,38 mg/dm^2, nel pieno rispetto della norma EN 12735-1.
Tale pulizia viene assicurata, oltre che dalla tecnica di produzione, anche dalla **chiusura delle estremità di ogni tubo mediante appositi tappi**, già in fase di fabbricazione.

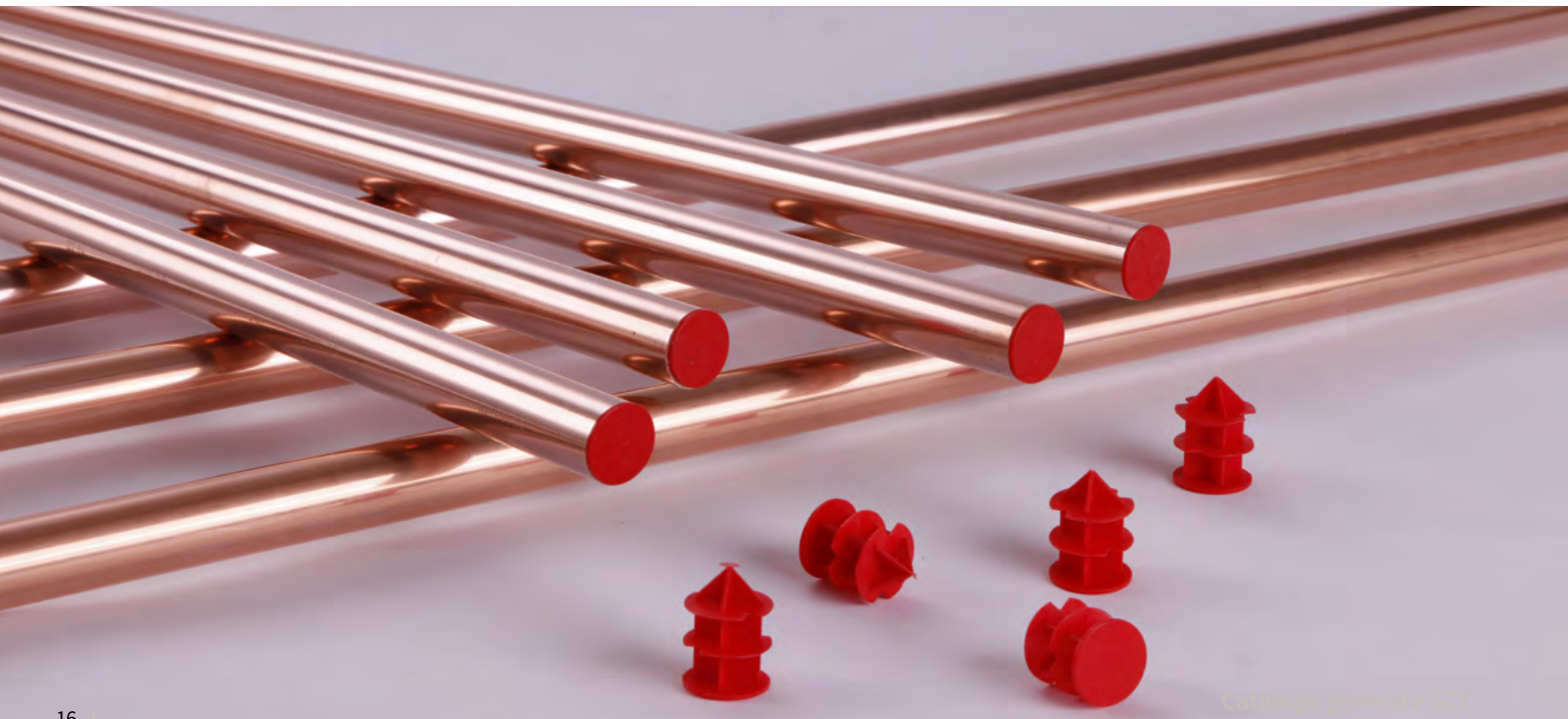


TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN VERGHE DA 5 m

dimensioni De x Sp	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM
(mm)	(MPa)	(MPa)
10 x 1	59,16	14,79
12 x 1	49,30	12,33
14 x 1	42,26	10,56
15 x 1	39,44	9,86
16 x 1	36,98	9,24
18 x 1	32,87	8,22
22 x 1	26,89	6,72
22 x 1,5	40,34	10,08
28 x 1	21,13	5,28
28 x 1,5	31,69	7,92
35 x 1	16,90	4,23
35 x 1,5	25,35	6,34
42 x 1	14,09	3,52
42 x 1,5	21,13	5,28
54 x 1,5	16,43	4,11
54 x 2	21,91	5,48

dimensioni De x Sp		pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM
(pollici)	(mm)	(MPa)	(MPa)
5/8"	15,87 x 1	37,28	9,32
3/4"	19,05 x 1	31,06	7,76
7/8"	22,22 x 1	26,62	6,66
1"	25,40 x 1	23,29	5,82
1"1/8	28,57 x 1	20,71	5,18
1"1/8	28,57 x 1,25	25,88	6,47
1"1/4	31,75 x 1,25	23,29	5,82
1"3/8	34,92 x 1,25	21,18	5,29
1"1/2	38,10 x 1,25	19,41	4,85
1"5/8	41,27 x 1,25	17,92	4,48
2"1/8	53,97 x 1,65	18,09	4,52

De = Diametro esterno Sp = Spessore

GELO® viene prodotto in verghe da 5 m, con dimensioni in millimetri e pollici (stato fisico duro R290);
ogni tubazione è identificata da una specifica numerazione che ne identifica il lotto produttivo e ne assicura la rintracciabilità.
La produzione di GELO® viene effettuata seguendo le regole definite da un Sistema di Gestione Qualità approvato ISO 9001 secondo i requisiti della Direttiva Europea PED 2014/68/EU.

L'utilizzo dei tubi GELO® presuppone un'attenta valutazione della destinazione d'uso, nonché delle condizioni ambientali e funzionali in cui il prodotto verrà installato.
Questa valutazione deve essere fatta in fase di progettazione e da personale competente: il corretto utilizzo e funzionamento delle tubazioni richiede un'installazione nel pieno rispetto delle normative vigenti e secondo la buona regola dell'arte.

TAPPATURA DELLA TUBAZIONE

Il tubo GELO® viene fornito in barre da 5 metri, ciascuna barra è sigillata alle estremità mediante tappi in polietilene.
La chiusura è garantita da uno speciale tappo composto da un cilindro con due file di o-ring permanenti.
Questo sistema genera un accoppiamento con il diametro interno della tubazione, impedendone così la rimozione accidentale.
In questo modo polveri e impurità non penetrano dentro il tubo cosi da garantire la pulizia interna fino al momento dell'installazione.
L'elevata pulizia interna della tubazione è per noi fondamentale. Il fluido refrigerante non deve contenere impurità esterne così da evitare intasamento dei capillari delle batterie e garantire il corretto scambio termico per tutta la vita delle macchine.

SOMMARIO

IDROTERMOSANITARIA

20 SCUDO®

24 SCUDO®*Radiant*

26 SMISOL®Gas

28 SMISOL®Tekgas

30 SMISOL®Più

32 SMISOL®One

34 Strato

SCUDO®
Qualità allo stato puro

CAMPI DI UTILIZZO

- **Acqua potabile fredda.**
- **Distribuzione di combustibili liquidi e gassosi.**
- **Riscaldamento e acqua potabile calda (previo isolamento in cantiere).**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

È composto da rame raffinato, ovvero praticamente puro (Cu DHP 99,90% min.) e come tale espressamente certificato da SCT. Non contiene elementi additivi quali coloranti, fluidificanti, plastificanti che possono essere invece presenti in materiali alternativi derivati dal petrolio. SCUDO® offre, grazie a un processo di produzione brevettato, una qualità superiore rispetto a quella prescritta da normative e regolamentazioni, pertanto, prestazioni decisamente migliori rispetto a quelle dei tubi comunemente in commercio.

PROTEZIONE INTERNA

Viene sottoposto, in fase di produzione, a un **trattamento brevettato di passivazione e stabilizzazione della parete interna**, che lo rende assolutamente affidabile nel rispetto dei parametri di potabilità previsti dalla normativa Europea in materia di acque potabili trasportate (Direttiva Europea 2020/2184/UE).
L'entrata in vigore della Direttiva Europea 98/83/CE, in materia di acque destinate al consumo umano, ha posto in evidenza il problema dell'idoneità dei materiali utilizzati per i vari componenti dell'impianto idrico, al fine di garantire inalterata la qualità dell'acqua potabile distribuita. SCUDO® è conforme al D.M. 174/04 (G.U. 166 del 17/07/04) che definisce le condizioni alle quali devono rispondere i materiali a contatto con l'acqua potabile.

LA SCELTA INTELLIGENTE

Prodotto secondo EN 1057, presenta comprovate proprietà batteriostatiche che lo rendono particolarmente adatto per gli impianti di acqua potabile.
L'elevato punto di fusione (1083 °C), di **resistenza alla pressione** e la sua **conduttività termica**, ne fanno il materiale idoneo per la realizzazione degli impianti di riscaldamento tradizionale (nella versione preisolata o in abbinamento con apposite guaine isolanti) e per la realizzazione di impianti a pavimento o a parete. È inoltre il materiale più indicato per gli impianti di gas domestico, dove le prestazioni di **sicurezza, affidabilità e impermeabilità** sono inderogabili.
I tubi di rame SCT costituiscono inoltre un sistema applicativo universale per ogni tipologia di giunzione, senza dipendere da condizioni esclusive e vincolanti. Al tempo stesso, con il medesimo tipo di tubo si possono realizzare (nei limiti e nel rispetto previsti dalle normative) diverse tipologie di impianto (riscaldamento, idrico e gas), con evidenti vantaggi operativi ed economie di assortimento delle scorte. Da sottolineare che la calibratura dei tubi di rame certificati da SCT rende particolarmente agevoli e affidabili le nuove tecniche di giunzione (raccordi a pressare e a innesto).
Inoltre, a tutela del consumatore finale, in conformità al **Regolamento EU 305/2011 per i prodotti da costruzione (CPR)**, i tubi di rame SCUDO® sono contrassegnati con il **marchio CE**.
Ulteriore garanzia della conformità alla normativa vigente è data dall'ottenimento del **marchio di Qualità UNI-IGQ**.

MARCATURA CE

Ogni singolo tubo riporta la marcatura CE secondo quanto prescritto dalla norma EN 1057 in ottemperanza al **Regolamento EU 305/2011**.

PUNZONATURA

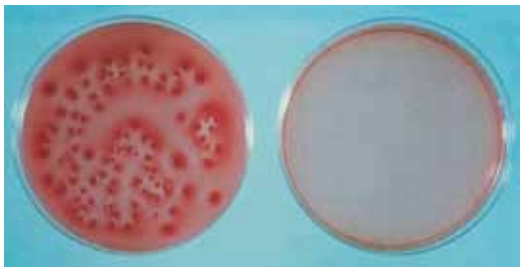
Il tubo di rame SCUDO® riporta, mediante punzonatura ogni 60 cm, **tutte le informazioni** richieste dal Regolamento EU 305/2011 per i prodotti da costruzione (CPR).

CALIBRATURA

La calibratura, sia per i tubi diritti sia in rotoli, è una caratteristica fondamentale per eseguire correttamente ogni tipologia di giunzione, in particolare è indispensabile per i raccordi a pressare.

EFFETTI BATTERIOSTATICI

Gli impianti realizzati in rame possiedono una maggiore capacità di ridurre il numero di germi patogeni nell'acqua rispetto a quelli realizzati in materiale plastico.



Colonie di Escherichia Coli al contatto con il rame prima e dopo 24 ore.

LA SOLUZIONE NATURALE

È amagnetico e quindi non altera il campo magnetico naturale. Presenta comprovate **proprietà batteriostatiche** che ne fanno il materiale particolarmente idoneo per le reti idrico-sanitarie, al fine di prevenire le proliferazioni batteriche come la Legionellosi.
Grazie alla sua azione sulla parete cellulare dei microrganismi patogeni, il tubo di rame SCUDO® inibisce la formazione di batteri all'interno delle tubazioni dell'acqua adibita al consumo umano, che producono i loro effetti molto pericolosi quando viene nebulizzata e inalata, ad esempio in occasione di docce, idromassaggi o in presenza di fontane.
Oltre a un intervento di carattere preventivo, il tubo di rame consente, grazie alle sue proprietà fisiche e chimiche, l'adozione di appropriati interventi decontaminanti (shock termico, clorazione, disinfezione con biossido di cloro,...) senza incorrere per questo nel pericolo di danneggiare l'impianto.
Al termine del suo prolungato ciclo vitale è interamente e facilmente **riciclabile**, riducendo così la quantità dei rifiuti urbani da smaltire.
Il tubo di rame, a differenza di altri materiali, come noto, ha un elevato **valore di recupero**, sia come sfridi e ritagli sia come materiale dismesso e questo valore, debitamente conteggiato, lo rende ancor più competitivo in termini di costi rispetto ad altri materiali, in particolare ai prodotti plastici.
Da rilevare inoltre, che i tubi realizzati con materie plastiche, quindi attraverso una sintesi della lavorazione del petrolio, comportano per la loro composizione, un attento controllo su diversi parametri chimici.
Risulta fondamentale, prima di tutto, conoscere la loro reale composizione chimica e l'eventuale presenza di collanti, additivi, stabilizzanti, coloranti o altri composti che possono essere utilizzati in fase di produzione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Lega:	Cu DHP CW024A (Cu: 99,9% min. P: 0,015 ÷ 0,040%) secondo EN 1412
Dimensioni e tolleranze:	secondo EN 1057
Punto di fusione:	1083 °C
Rugosità assoluta e.:	e. = 0,0015 mm (basse perdite di carico)
Coefficiente di dilatazione termica lineare:	0,0168 mm/m°C
Conduttività termica:	a 20 °C = 364 W/m°C (oltre 1.000 volte superiore a quella delle materie plastiche)
Dilatazione termica:	≅ 1,2 mm/m con ΔT = 70 °C
Non rammollisce alle alte temperature **Assoluta impermeabilità ai gas** **Resistente ai raggi UV** **Stato fisico:**	R 220 o R 290 secondo EN 1057

I tubi in rotoli vengono forniti nello stato fisico ricotto (R220) con le seguenti caratteristiche:

Carico unitario a rottura:	R. min. ≥ 220 MPa (N/mm^2)
Allungamento percentuale:	A_5 min. > 40%

I tubi in verghe vengono forniti nello stato fisico duro (R290) con le seguenti caratteristiche:

Carico unitario a rottura:	R. min. ≥ 290 MPa (N/mm^2)
Allungamento percentuale:	A_5 min. > 3%

Residuo carbonioso (tubi in rotoli):	C < 0,06 mg/dm^2 (rispetto a C ≤ 0,20 mg/dm^2 previsto dalla norma EN 1057)

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN ROTOLI

dimensioni De x Sp	lunghezza rotoli min. garantita	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(m)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
6 x 1	50	74,80	18,70	0,013
8 x 1	50	56,10	14,03	0,028
10 x 1	50	44,88	11,22	0,050
12 x 1	50	37,40	9,35	0,079
14 x 1	50	32,06	8,01	0,113
15 x 1	50	29,92	7,48	0,133
16 x 1	50	28,05	7,01	0,154
18 x 1	50	24,93	6,23	0,201
22 x 1	25	20,40	5,10	0,314
22 x 1,5	25	30,60	7,65	0,283

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN VERGHE DA 5m

dimensioni De x Sp	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
6 x 1	98,60	24,65	0,013
8 x 1	73,95	18,49	0,028
10 x 1	59,16	14,79	0,050
12 x 1	49,30	12,33	0,079
14 x 1	42,26	10,56	0,113
15 x 1	39,44	9,86	0,133
16 x 1	36,98	9,24	0,154
18 x 1	32,87	8,22	0,201
22 x 1	26,89	6,72	0,314
22 x 1,5	40,34	10,08	0,283
28 x 1	21,13	5,28	0,531
28 x 1,5	31,69	7,92	0,491
35 x 1	16,90	4,23	0,855
35 x 1,2	20,28	5,07	0,834
35 x 1,5	25,35	6,34	0,804
42 x 1	14,09	3,52	1,256
42 x 1,2	16,90	4,23	1,231
42 x 1,5	21,13	5,28	1,194
54 x 1,5	16,43	4,11	2,042
54 x 2	21,91	5,48	1,963
64 x 2	18,49	4,62	2,826
76,1 x 2	15,55	3,89	4,081
88,9 x 2	13,31	3,33	5,658
108 x 2,5	13,69	3,42	8,328

De = Diametro esterno Sp = Spessore
Altre dimensioni previste dalla norma EN 1057 sono disponibili a richiesta.

SCUDO®*Radiant*
Naturalmente radiante

CAMPI DI UTILIZZO

- **Riscaldamento e raffrescamento radiante a pavimento o a parete.**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

SCUDO®Radiant rappresenta la soluzione ideale studiata da SCT per soddisfare le specifiche esigenze dei sistemi a bassa temperatura. La necessità di adattare i moderni impianti a fonti energetiche alternative come pompe di calore, pannelli solari, termocamini o abbinarli a caldaie a condensazione allo scopo di raggiungere il massimo risparmio energetico, comporta l'impiego di prodotti compatibili con queste specifiche soluzioni.

SCUDO®Radiant è il tubo prodotto secondo EN 1057, destinato agli **impianti radianti a pavimento e/o a parete**. Le elevate caratteristiche tecniche e meccaniche, ed in particolare la sua **elevata conduttività termica**, ne fanno il prodotto specifico per questo campo di applicazione.

SCUDO®Radiant, rispetto ai materiali plastici, vanta una conduttività termica di 390 W/(mK), cioè ben 1000 volte superiore: questa fondamentale caratteristica ne fa il materiale principe nel settore del riscaldamento radiante; infatti, la massima efficienza per diffondere il calore si ottiene utilizzando il materiale con la migliore conduttività termica.
A parità di energia da fornire all'ambiente si può utilizzare una **minore quantità di tubo**. Per questo motivo negli impianti a pavimento il passo dei tubi in rame SCUDO®Radiant è mantenuto intorno ai 25 cm, molto più ampio rispetto a quello tipicamente adoperato negli impianti in plastica.
Inoltre la sua **bassissima rugosità interna**, associata ad una **maggiore portata d'acqua**, permette l'impiego di tubi con un limitato diametro esterno: ciò consente di diminuire lo spessore del massetto, con una conseguente minore occupazione della struttura edilizia ed evidente risparmio in termini di opere murarie. Questi vantaggi si traducono con **minori perdite di carico e minori consumi di energia** per le pompe di circolazione, oltre al risparmio di energia in caldaia, poiché l'acqua può circolare a bassa temperatura, e una minore usura degli elementi dell'impianto.
Un altro importantissimo vantaggio in termini di maggiore risparmio e comfort abitativo si ottiene grazie alla **minore inerzia termica**: la temperatura desiderata dell'ambiente viene raggiunta in un intervallo di tempo più contenuto.

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN ROTOLI

dimensioni De x Sp	lunghezza rotoli min. garantita	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(m)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
14 x 0,8	100	25,65	6,41	0,121

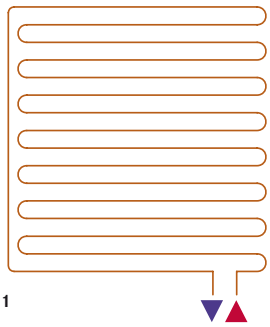
De = Diametro esterno Sp = Spessore
Disponibile anche in rotoli da 50 m.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Resistenza alla temperatura ed al fuoco: punto difusione 1083 °C; SCUDO®Radiant è in grado di sopportare senza problemi eventuali improvvisi innalzamenti della temperatura, senza che l'acqua bollente lo rammollisca, lo deformi o ne accorci la vita utile.
- Pressione di scoppio elevatissima.
- Durata nel tempo: assenza di degrado e crack da fatica dovuti ad escursioni termiche ed invecchiamento (problema particolarmente sentito per gli impianti riscaldamento/raffrescamento con pompe di calore).
- Basso e univoco coefficiente di dilatazione temica assimilabile a quello di massetto.
- Inibisce la proliferazione batterica evitando così la formazione di alghe e biofilm all'interno del tubo.
- Assoluta impermeabilità ai gas, resistenza ai raggi UV: nessun problema di osmosi e conseguenze negative sui componenti d'impianto (caldaie, giranti delle pompe e altri parti metalliche).

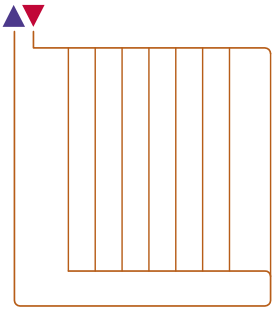
Il particolare processo produttivo di SCUDO®Radiant consente di ottenere un prodotto malleabile e facilmente installabile, che **non subisce l'effetto memoria**, e quindi non sono richiesti pannelli isolanti a "funghetti" che oltretutto riducono lo scambio termico e impongono spessori maggiori al massetto. È compatibile con i normali intonaci e malte cementizie normalmente presenti sul mercato, non sono necessari additivi per aumentarne la fluidificazione e la conducibilità termica.
I tubi di rame SCUDO®Radiant sono perfettamente in sintonia con i moderni criteri della Bioarchitettura, che mette in relazione l'attenzione alla salute e al comfort ambientale con la scelta dei materiali ed il rispetto della natura. È un **materiale completamente naturale, atossico, amagnetico e riciclabile al 100%**. Al termine del suo prolungato ciclo di vita conserva un elevatissimo valore di recupero, al contrario di altri materiali che richiedono un considerevole costo di smaltimento.
Inoltre, a tutela del consumatore finale, in conformità al **Regolamento EU 305/2011 per i prodotti da costruzion e (CPR)** , i tubi di rame SCUDO®Radiant di SCT sono contrassegnati con il **marchio CE**. Ulteriore garanzia della conformità alla normativa vigente è data dall'ottenimento del **marchio di Qualità UNI-IGQ .**

TIPOLOGIA DI POSA



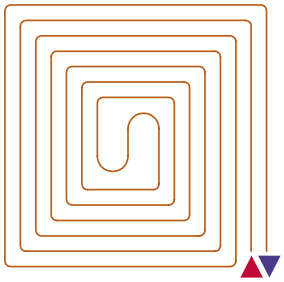
1

1 _ Serpentino:
adatto per locali con superfici irregolari. Il passo tra i tubi può essere facilmente infittito nelle zone dove è richiesto più calore.



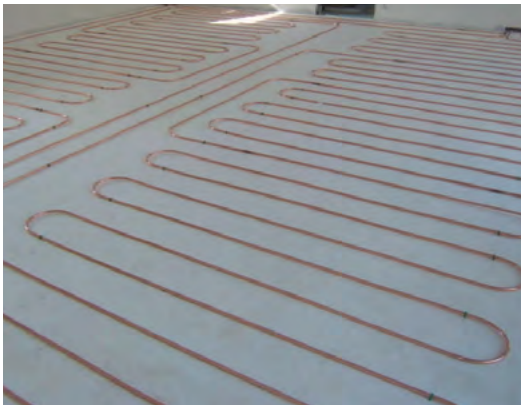
2

2 _ Griglia:
indicato per grandi superfici e installazioni industriali.



3

3 _ Chiocciola:
il calore viene distribuito in maniera uniforme. Indicato in presenza di superfici regolari.



SMISOL®Gas
Resistente e non permeabile

CAMPI DI UTILIZZO

- **Distribuzione di combustibili liquidi e gassosi con particolare riferimento alla posa interrata.**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

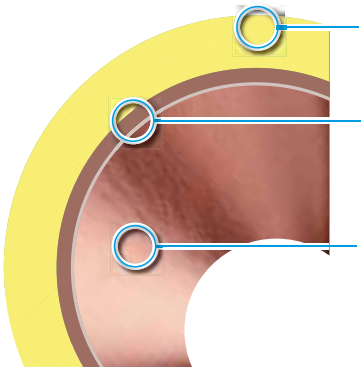
È il tubo di rame prodotto secondo la norma EN 1057 rivestito in fase di produzione con una speciale guaina a sezione piena (non stellare) in cloruro di polivinile (PVC) a norma UNI 10823 .
Le proprietà di SMISOL®Gas in termini di punto di fusione, resistenza al fuoco e alla pressione, di impermeabilità ai gas e assoluta tenuta delle brasature e delle giunzioni, diventano indispensabili nel caso della distribuzione domestica del gas combustibile, dove le garanzie di sicurezza risultano irrinunciabili e obbligatoriamente previste dalle norme tecniche e dalle disposizioni di legge.
Inoltre, a tutela del consumatore finale, in conformità al **Regolamento EU 305/2011 per i prodotti da costruzione (CPR)**, i tubi di rame a norma **EN 1057** prodotti da SCT, sono contrassegnati con il **marchio CE**.
Ulteriore garanzia della conformità alla normativa vigente è data dall'ottenimento del **marchio di Qualità UNI-IGQ.**

CARATTERISTICHE DEL RIVESTIMENTO

- Rivestimento in resina speciale di PVC stabilizzato.
- Sezione piena (non stellare) a norma UNI 10823.
- Spessore min. del rivestimento: 1,5 mm (controllato in continuo con calibro laser).
- Guaina prodotta con granulato vergine di prima qualità.
- Ottima resistenza agli agenti chimici esterni.
- Marcatura ad inchiostro ogni metro.
- Resistenza elettrica d'isolamento: ≥ 100 MΩm^2 (UNI 10823).

PROTEZIONE ESTERNA

Rivestimento in resina polivinilica stabilizzata, sperimentata e garantita.
Il rivestimento protegge dagli attacchi esercitati dall'esterno dai materiali da costruzione (per es. cemento a presa rapida) e dai danneggiamenti causati da urti durante il trasporto in cantiere. Permette l'**utilizzo nel campo delle tubazioni interrate**, come indicato dalla stessa norma UNI 10823:
"il rivestimento è ottenuto attraverso estrusione, senza saldatura, in continuo, esternamente e internamente liscio, con spessore nominale uniforme, aderente alla parete esterna del tubo di rame per tutta la sua superficie per garantire assenze di sacche d'aria residua e impedirne lo sfilamento".
Viene testato in linea al fine di garantire la resistenza elettrica d'isolamento che, come prevede la norma UNI 10823, deve essere uguale o maggiore di 100 MΩm^2, inoltre soddisfa quanto richiesto dalla UNI 7129 relativamente all'omissione dell'installazione del giunto dielettrico previsto per tratti interrati con lunghezza non maggiore di 3 m.



Guaina a sezione piena in polivinile di cloruro (UNI 10823)

Diametro del tubo di rame controllato in continuo con calibro laser

Superficie interna con trattamento di passivazione

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN ROTOLI

dimensioni De x Sp	lunghezza rotoli min. garantita	spessore min. del rivestimento	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(m)	(mm)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
12 x 1	50	1,5	37,40	9,35	0,079
14 x 1	50	1,5	32,06	8,01	0,113
15 x 1	50	1,5	29,92	7,48	0,133
16 x 1	50	1,5	28,05	7,01	0,154
18 x 1	50	1,5	24,93	6,23	0,201
22 x 1	25	1,5	20,40	5,10	0,314

De = Diametro esterno Sp = Spessore

PROTEZIONE INTERNA

Viene sottoposto, in fase di produzione, a un **trattamento brevettato di passivazione e stabilizzazione della parete interna**. Il tubo di rame SMISOL®Gas presenta un residuo carbonioso C < 0,06 mg/dm², di molto inferiore a quello previsto dalla norma EN 1057, che stabilisce un contenuto di carbonio C ≤ 0,20 mg/dm².

SMISOL®Tekgas
Pratico e sicuro

CAMPI DI UTILIZZO

- **Distribuzione di combustibili liquidi e gassosi con particolare riferimento alle strutture murarie ove si renda necessario l'utilizzo di tubi guaina non metallici.**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

SMISOL®Tekgas è il tubo di rame prodotto secondo la norma EN 1057, rivestito in fase di produzione con una speciale guaina in polietilene con struttura a cellule chiuse a bassa densità, fabbricato nelle misure previste dalla UNI 7129.
Grazie alla particolarità del rivestimento, coestruso in continuo sul tubo di rame, e alla **presenza di distanziatori** avvolti in senso elicoidale rispetto all'asse del tubo, è particolarmente indicato al trasporto di combustibili liquidi e gassosi.
I distanziatori garantiscono che la guaina abbia un diametro interno maggiore di 10 mm rispetto al diametro esterno della tubazione.
Questa particolarità geometrica permette di utilizzare la tubazione per attraversamento di muri e solai senza l'aggiunta di un ulteriore guaina metallica nel pieno rispetto dalla UNI 7129-1 che recita al punto 4.4.1.5:
" Nell'attraversamento di muri perimetrali e esterni, mattoni pieni, mattoni forati e pannelli prefabbricati, il tubo di adduzione gas non deve presentare giunzioni, ad eccezione della giunzione di ingresso e di uscita e deve essere protetto con guaina passante imperalmeabile al gas.
La guaina può essere indifferentemente metallica o di materiale polimerico, la guaina deve avere diametro interno maggiore di 10 mm rispetto al diametro esterno della tubazione."

Questa tubazione può essere posata sotto traccia anche in situazioni critiche in cui le pareti contengano cavità (per esempio mattoni forati) ciò è possibile sempre grazie alla guaina polimerica che con continuità avvolge il tubo di rame, durante la posa in opera è sufficiente annegare SMISOL®Tekgas in 15 mm di malta cementizia per rispettare quanto previsto dalla UNI 7129-1 punto 4.5.5.5 e punto 4.5.5.6.

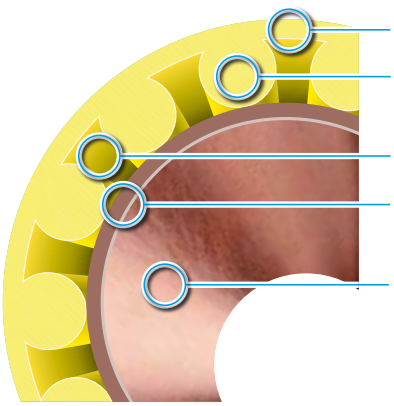
L'andamento elicoidale dei distanziatori garantisce che l'intercapedine tra tubo e guaina rimanga costante anche nelle curve a 90° evitando schiacciamenti, in questo modo nei casi di perdita, è scongiurato il pericolo della formazione di sacche di gas.

Il processo di rivestimento in linea assicura un'elevata malleabilità, superiore rispetto a prodotti simili presenti sul mercato. Al fine di preservare questa esclusiva caratteristica, i rotoli di SMISOL®Tekgas hanno un diametro di avvolgitura molto ampio che, con le caratteristiche già descritte, ne fanno un prodotto pratico e particolarmente professionale allo stesso tempo.

Inoltre, a tutela del consumatore finale, in conformità al **Regolamento EU 305/2011 per i prodotti da costruzione (CPR)**, i tubi di rame a norma **EN 1057** prodotti da SCT, sono contrassegnati con il **marchio CE**. Ulteriore garanzia della conformità alla normativa vigente è data dall'ottenimento del **marchio di Qualità UNI-IGQ.**

CARATTERISTICHE DEL RIVESTIMENTO

- Rivestimento in polietilene a bassa densità a cellule chiuse.
- Distanziatori avvolti in senso elicoidale.
- Intercapedine d'aria: 5 mm min.
- Ottima resistenza agli agenti chimici esterni.
- Marcatura ad inchiostro ogni metro.
- Antischiacciamento.
- Comportamento al fuoco: Bʟs1d0 (EN 13501-1).



Guaina in polietilene a bassa densità

Distanziatori con andamento elicoidale rispetto all'asse del tubo di rame

Intercapedine d'aria: 5 mm min.

Diametro del tubo di rame controllato in continuo con calibro laser

Superficie interna con trattamento di passivazione

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN ROTOLI

dimensioni De x Sp	lunghezza rotoli min. garantita	diametro esterno del tubo	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(m)	(mm)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
12 x 1	50	24	37,40	9,35	0,079
14 x 1	50	26	32,06	8,01	0,113
15 x 1	50	27	29,92	7,48	0,133
16 x 1	50	28	28,05	7,01	0,154
18 x 1	50	30	24,93	6,23	0,201
22 x 1	25	32	20,40	5,10	0,314

De = Diametro esterno Sp = Spessore

PROTEZIONE ESTERNA

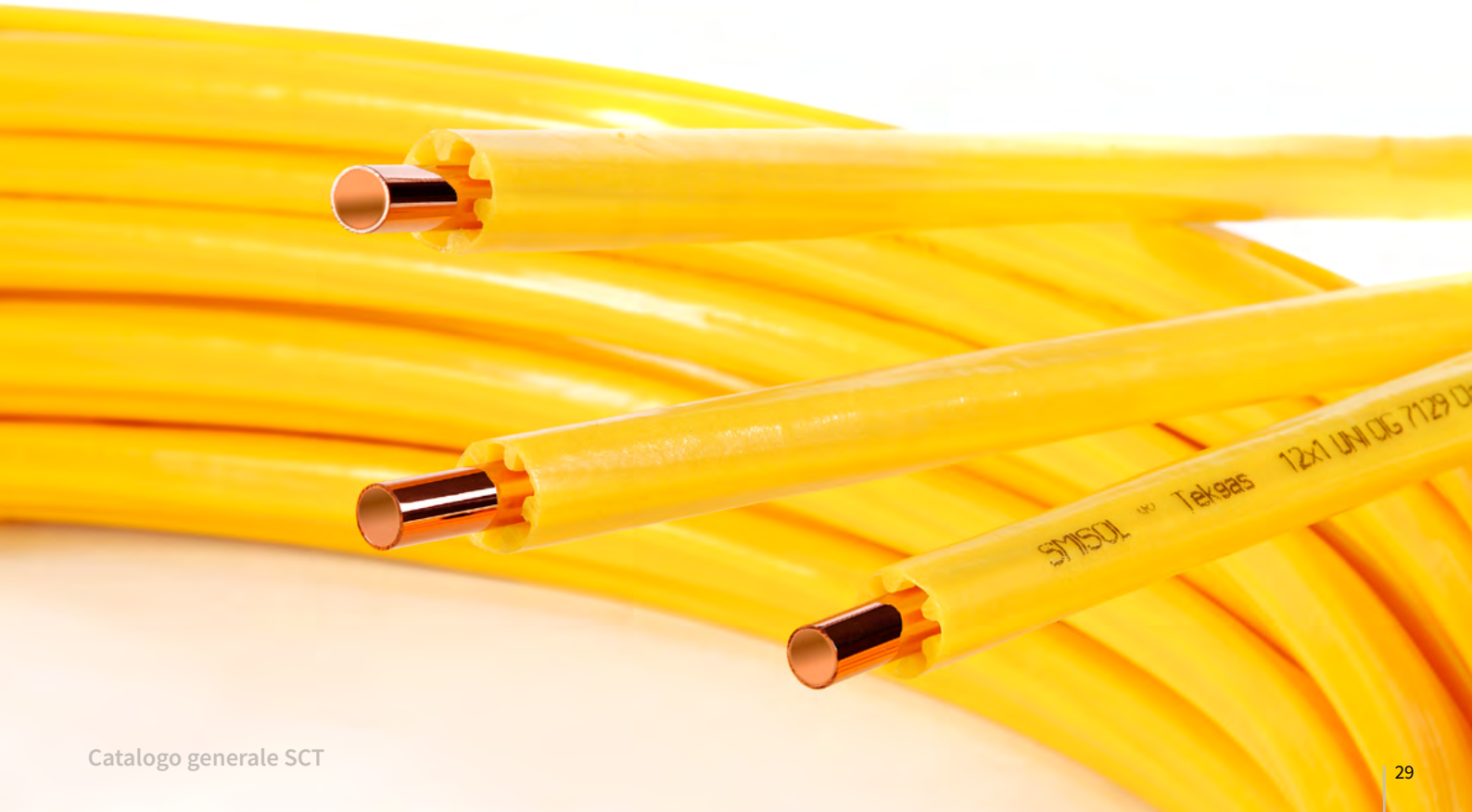
Il rivestimento in polietilene a cellule chiuse a bassa densità permette di proteggere il tubo dagli attacchi esercitati dall'esterno dai materiali da costruzione (es. cemento a presa rapida) e dai danneggiamenti causati da urti durante il trasporto in cantiere. È conforme al reg. CEE/UE 2037/2000 ed ha un comportamento al fuoco di classe Bʟs1d0 (EN 13501-1).

PROTEZIONE INTERNA

Viene sottoposto, in fase di produzione, a un **trattamento brevettato di passivazione e stabilizzazione della parete interna**. Il tubo di rame SMISOL®Tekgas presenta un residuo carbonioso C < 0,06 mg/dm², di molto inferiore a quello previsto dalla norma EN 1057, che stabilisce un contenuto di carbonio C ≤ 0,20 mg/dm².

PIEGATURA

Con riferimento alle modalità di piegatura mediante apposito piegatubi, si fa presente che le matrici e contromatrici da utilizzare possono differire sensibilmente a secondo della marca e modello utilizzato. Per qualsiasi informazione e chiarimento è possibile contattarci al numero verde o all'e-mail riportati in copertina.

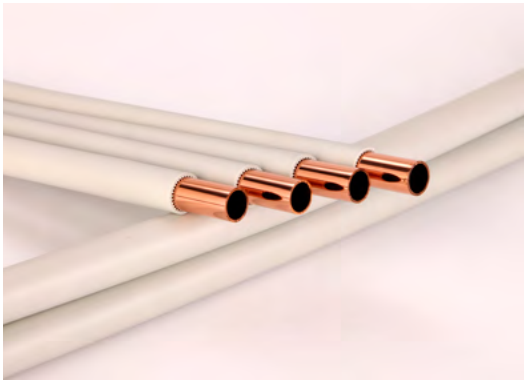


SMISOL®Più
Sperimentato e collaudato

CAMPI DI UTILIZZO

- **Acqua potabile fredda.**
- **Distribuzione di combustibili liquidi e gassosi.**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.



È il tubo di rame prodotto secondo la norma EN 1057 rivestito in fase di produzione con una speciale guaina stellare in cloruro di polivinile (PVC).
È conforme al D.M. 174/04 (G.U. 166 del 17/07/04) che definisce le condizioni alle quali devono rispondere i materiali a contatto con l'acqua potabile. L'originale processo di rivestimento in linea permette di ottenere una malleabilità superiore rispetto a prodotti simili presenti sul mercato, ponendosi al vertice della sua categoria. Presenta comprovate **proprietà batteriostatiche**, che ne fanno il materiale particolarmente idoneo per le reti idrico-sanitarie, al fine di prevenire le proliferazioni batteriche come la Legionellosi. L'assoluta **impermeabilità ai gas** ne consente anche l'impiego per il trasporto di combustibili liquidi e gassosi. Inoltre, a tutela del consumatore finale, in conformità al **Regolamento EU 305/2011 per i prodotti da costruzione (CPR)**, i tubi di rame a norma **EN 1057** prodotti da SCT, sono contrassegnati con il **marchio CE**. Ulteriore garanzia della conformità alla normativa vigente è data dall'ottenimento del **marchio di Qualità UNI-IGQ.**

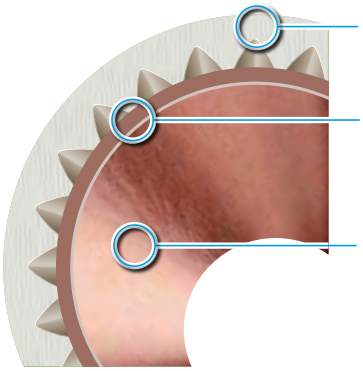
CARATTERISTICHE DEL RIVESTIMENTO

- Rivestimento in resina speciale di PVC stabilizzato.
- Sezione stellare.
- Spessore min. del rivestimento: 1,5 mm (controllato in continuo con calibro laser).
- Guaina prodotta con granulato vergine di prima qualità.
- Ottima resistenza agli agenti chimici esterni.
- Marcatura ad inchiostro ogni metro.

PROTEZIONE ESTERNA

Rivestimento in resina polivinilica stabilizzata, sperimentata e garantita.
Altri specifici vantaggi sono dati da:

- Riduzione o eliminazione di antiestetiche e non igieniche macchie di umidità sulle pareti.
- La sezione stellare di SMISOL®Più permette l'assorbimento delle piccole dilatazioni termiche (coefficiente di dilatazione termica lineare = 0,00168 mm/m°C).
- Protezione contro danneggiamenti causati da urti durante il trasporto e con posa in cantiere.



Guaina stellare in polivinile di cloruro

Diametro del tubo di rame controllato in continuo con calibro laser

Superficie interna con trattamento di passivazione

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN ROTOLI

dimensioni De x Sp	lunghezza rotoli min. garantita	spessore min. del rivestimento	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(m)	(mm)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
6 x 1	50	1,5	74,80	18,70	0,013
8 x 1	50	1,5	56,10	14,03	0,028
10 x 1	50	1,5	44,88	11,22	0,050
12 x 1	50	1,5	37,40	9,35	0,079
14 x 1	50	1,5	32,06	8,01	0,113
16 x 1	50	1,5	28,05	7,01	0,154
18 x 1	50	1,5	24,93	6,23	0,201
22 x 1	25	1,5	20,40	5,10	0,314

De = Diametro esterno Sp = Spessore

PROTEZIONE INTERNA

Viene sottoposto, in fase di produzione, a un **trattamento brevettato di passivazione e stabilizzazione della parete interna** che lo rende assolutamente affidabile, nel rispetto dei parametri di potabilità previsti dalla normativa Europea in materia di acque potabili trasportate (Direttiva Europea 2020/2184/UE). Il tubo di rame SMISOL®Più presenta un residuo carbonioso C < 0,06 mg/dm^2, di molto inferiore a quello previsto dalla norma UNI EN 1057, che stabilisce un contenuto di carbonio C ≤ 0,20 mg/dm^2.

SMISOL®One
Versatile e professionale

CAMPI DI UTILIZZO

- **Acqua potabile calda e fredda.**
- **Riscaldamento.**

Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

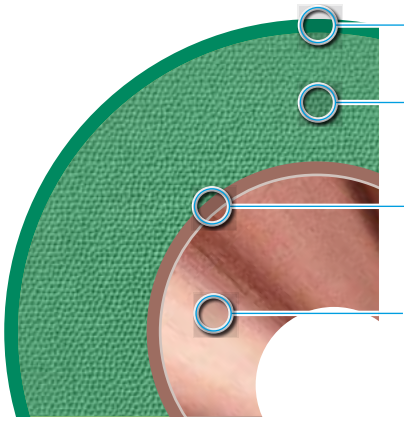
È il tubo di rame prodotto secondo la norma EN 1057, preisolato in fase di produzione con polietilene espanso con struttura a cellule chiuse di dimensioni regolari e distribuite uniformemente. La guaina isolante è inoltre protetta esternamente da una particolare pellicola in polietilene. Isolato secondo Legge 10/91 e relativo decreto di attuazione (D.P.R.412/93), per la **distribuzione del fluido termovettore all'interno di ambienti riscaldati**. La guaina isolante è prodotta nel pieno rispetto del Regolamento Europeo CEE/UE 2037/2000 che impone l'utilizzo di guaine coibenti espanse senza l'impiego di CFC e HCFC, gas nocivi per la salute e l'ambiente.
Il procedimento di produzione assicura l'assoluta aderenza della guaina isolante alla parete esterna del tubo di rame, in modo da evitare la formazione di intercapedini che agiscono negativamente sulla capacità di isolamento termico. Il processo di produzione del tubo, rivestito direttamente in linea, garantisce l'assoluta malleabilità del prodotto e la facilità di posa in opera.
Inoltre, a tutela del consumatore finale, in conformità al **Regolamento EU 305/2011 per i prodotti da costruzione (CPR)**, i tubi di rame a norma **EN 1057** prodotti da SCT, sono contrassegnati con il **marchio CE**. Ulteriore garanzia della conformità alla normativa vigente è data dall'ottenimento del **marchio di Qualità UNI-IGQ.**

CARATTERISTICHE DEL RIVESTIMENTO

- Conduttività termica: $\lambda \leq 0{,}038$ W/mK a 40°C.
- Densità media del rivestimento: 33 kg/m^3.
- Spessore min. del rivestimento: 6 mm (9 mm per il diametro 22 x 1 mm) controllato in continuo con calibro laser.
- Esente da residui ammoniacali.
- Ottima resistenza agli agenti chimici esterni.
- Comportamento al fuoco: Bʟs1d0 (EN 13501-1).
- Esente da CFC e HCFC (Reg. EEC/EU 2037/2000).

PROTEZIONE ESTERNA

La guaina isolante è in PE espanso a cellule chiuse conforme al Reg. CEE/UE 2037/2000 (senza l'impiego di CFC e HCFC) con pellicola esterna in polietilene di color verde e corrugata in superficie. Il rivestimento ha un comportamento al fuoco di classe Bʟs1d0 (EN 13501-1).



Pellicola protettiva in polietilene

Guaina isolante in polietilene espanso (Reg. CEE/UE/2037/2000)

Diametro del tubo di rame controllato in continuo con calibro laser

Superficie interna con trattamento di passivazione

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE STANDARD - TUBI IN ROTOLI

dimensioni De x Sp	lunghezza rotoli min. garantita	spessore min. del rivestimento	pressione di scoppio	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua
(mm)	(m)	(mm)	(MPa)	(MPa)	(l/m)
10 x 1	50	6	44,88	11,22	0,050
12 x 1	50	6	37,40	9,35	0,079
14 x 1	50	6	32,06	8,01	0,113
15 x 1	50	6	29,92	7,48	0,133
16 x 1	50	6	28,05	7,01	0,154
18 x 1	50	6	24,93	6,23	0,201
22 x 1	25	9	20,40	5,10	0,314

De = Diametro esterno Sp = Spessore

PROTEZIONE INTERNA

Presenta comprovate **proprietà batteriostatiche**, che ne fanno il materiale idoneo per reti idrico-sanitarie, al fine di prevenire la proliferazione batterica come la Legionellosi. SMISOL®One è conforme al D.M.174/04 (G.U. 166 del 17/07/04) che definisce le condizioni alle quali devono rispondere i materiali a contatto con l'acqua potabile. Viene sottoposto, in fase di produzione, a un **trattamento brevettato di passivazione e stabilizzazione della parete interna** che lo rende assolutamente affidabile nel rispetto dei parametri di potabilità previsti dalla normativa Europea in materia di acque potabili trasportate (Direttiva Europea 2020/2184/UE). Presenta un residuo carbonioso C < 0,06 mg/dm^2, di molto inferiore a quello previsto dalla norma EN 1057, che stabilisce un contenuto di carbonio C ≤ 0,20 mg/dm^2.

Strato

Per darvi di più ci abbiamo messo l'anima

CAMPI DI UTILIZZO

- **Distribuzione acqua potabile.**
- **Riscaldamento a radiatori.**
- **Distribuzione acqua refrigerata.**

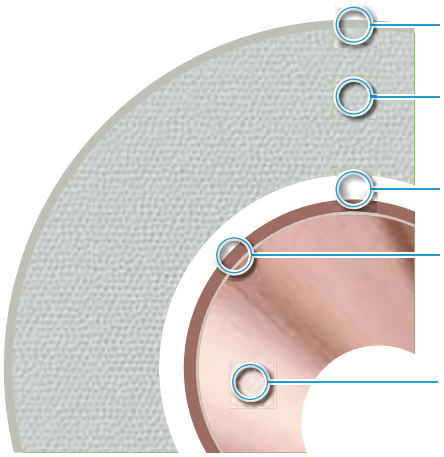
Nel rispetto e nei limiti previsti dalle normative.

Un'anima nobile, sicura, performante, collaudata, igienica, batteriostatica, un'anima in Rame.

Strato rappresenta l'evoluzione dei tubi per il trasporto di acqua potabile e per riscaldamento a radiatori.
Un prodotto che associa la **leggerezza** e la **semplicità di installazione** del multistrato tradizionale con le prestazioni uniche del tubo di rame in termini di **resistenza alla pressione e alle alte temperature, igiene e batteriostaticità, basse perdite di carico e ridotta rugosità interna.**

Strato è fabbricato secondo la norma UNI 11342: "Tubi compositi senza saldatura di rame e polietilene per adduzione fluidi", è ottenuto attraverso la coestrusione di uno specifico tubo di rame a spessore ridotto con uno strato indissolubile in polietilene. Viene quindi coibentato esternamente con un rivestimento isolante in polietilene espanso a cellule chiuse conforme alla Legge 10/91, decreto di attuazione D.P.R. 412/93 e successivi aggiornamenti.

La qualità della materia prima impiegata e le caratteristiche del rivestimento, rendono il prodotto particolarmente indicato per la distribuzione di acqua potabile (in conformità al D.M. 174/04) e per gli impianti di riscaldamento a radiatori ad alta temperatura.
Facilità di installazione e di piega, **assenza di effetto memoria**, leggerezza, **eccellente rapporto qualità/prezzo**, ampia possibilità di scelta di raccordi da abbinare, affidabilità e sicurezza, fanno di Strato la soluzione veramente innovativa tra le tubazioni per usi idrotermosanitari di ultima generazione.



Pellicola protettiva in polietilene

Guaina isolante in polietilene reticolato (PEX)

Rivestimento in polietilene

Tubo di rame

Superficie interna con trattamento di passivazione

VANTAGGI

- **Resistenza alla pressione e alle alte temperature**
  Strato non teme improvvisi aumenti di pressione, poiché la sua natura metallica gli conferisce un'altissima resistenza meccanica.

- **Igiene e batteriostaticità**
  E' totalmente igienico e combatte la proliferazione batterica.
  E' conforme al D.M. 174/04: l'acqua potabile viene a contatto solo con la superficie in rame garantendo assenza di odori e sapori.

- **Assenza di saldature**
  Il tubo di rame contenuto all'interno è ottenuto attraverso un processo di trafila in continuo, a differenza dei multistrato tradizionali che comportano l'unione longitudinale dello strato di alluminio attraverso diverse tecnologie.

- **Totale impermeabilità e 100% barriera all'ossigeno**
  La sua anima metallica lo rende impermeabile ai gas: non c'è rischio di perdite e/o contaminazioni dall'interno verso l'esterno e viceversa. Negli impianti di riscaldamento si evita la presenza di ossigeno che può attaccare caldaie, giranti di pompe o altri parti metalliche.

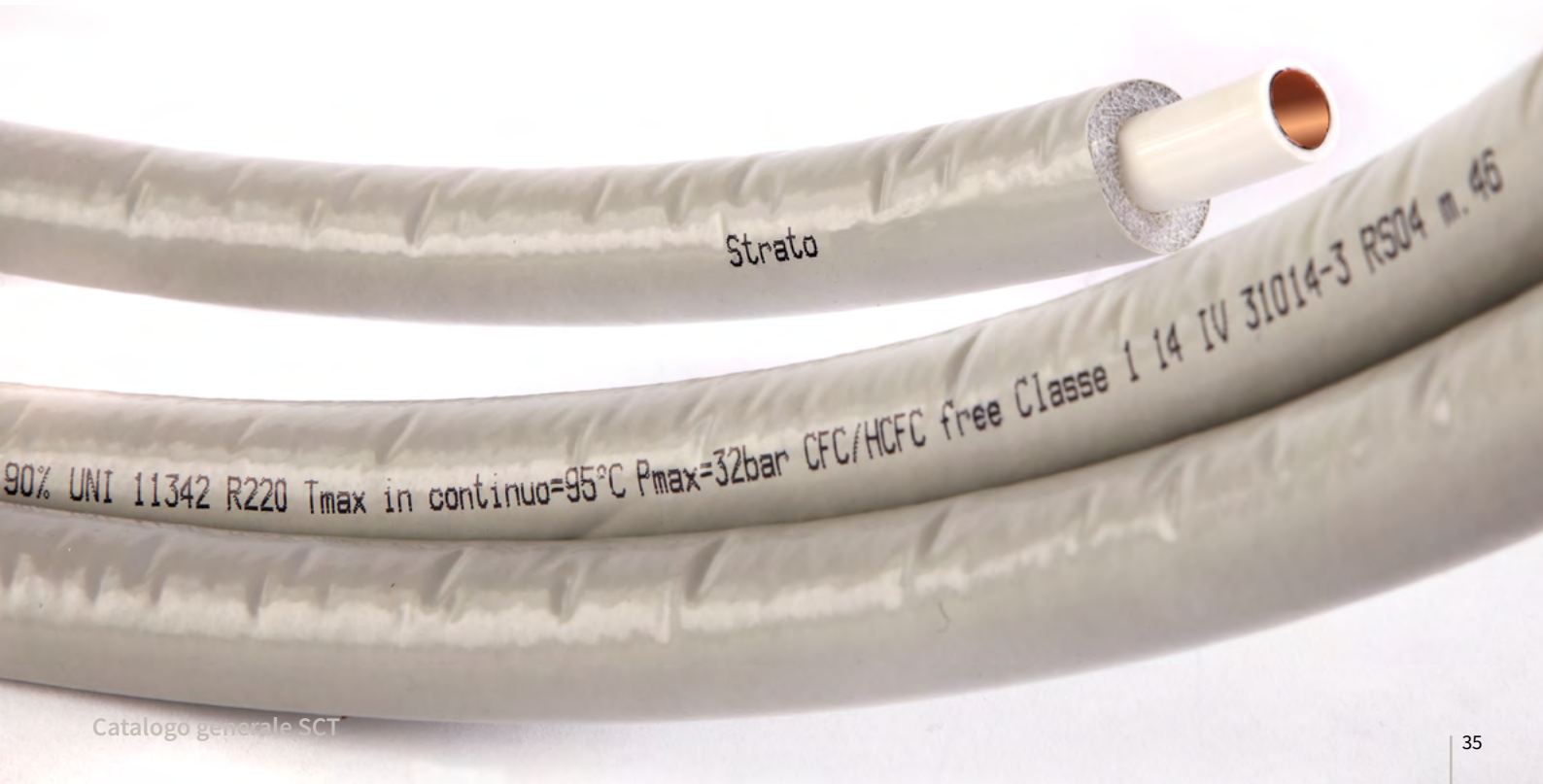
- **Flessibilità e lavorabilità**
  Strato può essere piegato a mano anche con raggi di curvatura ridotti e non subisce alcun effetto memoria mantenendo la forma acquisita.

- **Basso coefficiente di dilatazione termica lineare**
  A differenza delle tubazioni in materiale plastico, la dilatazione termica è estremamente limitata, garantendo quindi stabilità dimensionale anche al variare della temperatura del fluido trasportato.

- **Basse perdite di carico**
  Strato ha una rugosità interna estremamente bassa (1,5 µm rispetto a 7 µm dei multistrato tradizionali). Questo significa minori perdite di carico ed una minore tendenza a subire incrostazioni da calcare.

TECNOLOGIA DI GIUNZIONE

Strato è compatibile con tutti i raccordi prodotti secondo la norma EN 1254-8 normalmente utilizzati con le tubazioni multistrato.
La peculiarità di Strato è quella di offrire una soluzione "aperta" e quindi non essere vincolato a nessun raccordo specifico.
Sono disponibili diverse combinazioni, compatibili con i più importanti marchi di raccordi presenti sul mercato, compreso quelli a passaggio totale.
Quest'ultima soluzione consente di adottare sezioni di tubo inferiori, con un risparmio sia in termini di costo del tubo, sia di opere murarie.
Si possono usare diverse tipologie di raccordi meccanici (a pressare, ad innesto rapido, a stringere).



INSTALLAZIONE

Taglio a misura

Sbavatura, calibratura

Giunzione

TAGLIO A MISURA

Taglio, calibratura e sbavatura possono essere eseguiti con accessori comunemente in commercio.

PIEGATURA

Il tubo Strato può essere facilmente curvato a mano o con una normale curvatubi per rame.

GIUNZIONE

Si possono usare diverse tipologie di raccordi meccanici (a pressare, ad innesto rapido, a compressione) disponibili sul mercato.

Pressatura
(in alternativa è possibile utilizzare raccordi a stringere o a innesto rapido).

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL TUBO

Dimensioni e tolleranze:	secondo UNI 11342
Materiale interno di contatto:	rame Cu-DHP (Cu:99,9% min. P: 0,015 ÷ 0,040%) secondo D.M. 174/04 (Regolamento concernente i materiali a contatto con l'acqua potabile)
Rugosità della superficie interna:	1,5 µm
Strato esterno:	PE-RT
Temperatura max di esercizio:	95 °C in continuo
Carico unitario a rottura:	R. min. ≥ 220 Mpa (N/mm^2)
Allungamento percentuale:	A_5 min. > 40%

CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'ISOLAMENTO

Materiale isolante:	Polietilene reticolato (PE-X) espanso a cellule chiuse
Spessore della guaina isolante:	6 mm/9 mm
Conduttività termica dell'isolante (λ):	0,039 W/mK
Densità media dell'isolante:	30 kg/m^3
Resistenza alla diffusione al vapore acqueo (µ):	> 9000
Comportamento al fuoco:	Classe 1 (D.M. 26/06/84)
Resistenza agli agenti chimici:	molto buona (ASTM 543-56 T)
Assorbimento acustico:	~60% (DIN 4109 300-2500Hz)

TABELLA DELLE DIMENSIONI STANDARD - TUBI IN ROTOLI

dimensioni De x Sp	lunghezza rotoli min. garantita	spessore rivestimento	pressione di esercizio ASTM	contenuto d'acqua	raggio min. di curvatura con piegatrice	raggio min. di curvatura manuale
(mm)	(m)	(mm)	(bar)	(l/m)	(mm)	(mm)
14 x 2	50	6	35	0,079	56	84
16 x 2	50	6	32	0,113	64	96
20 x 2	50	6	25	0,201	80	120
26 x 3	25	9	25	0,314	104	156
32 x 3	25	9	23	0,531	128	192

De = Diametro esterno Sp = Spessore

AVVERTENZE

L'utilizzo di ciascun prodotto, descritto in questa pubblicazione, presuppone un'attenta valutazione della destinazione d'uso, nonché delle condizioni ambientali e funzionali in cui il prodotto verrà installato. Questa valutazione deve essere fatta in fase di progettazione e da personale competente. SCT non assume alcuna responsabilità per un utilizzo non idoneo dei propri prodotti, inoltre si riserva in ogni momento la facoltà di apportare modifiche ai dati contenuti nella presente pubblicazione.

CE I tubi di rame SCUDO® di SCT sono contrassegnati con il marchio CE secondo quanto previsto dal Regolamento Europeo 305/2011 per i prodotti da costruzione (CPR).

Visita il nostro sito web

SCT, leader italiano nella produzione e commercio di tubi in rame per usi idrotermosanitari e industriali, ti offre una nuova piattaforma professionale personalizzata, ricca di novità, soluzioni tecniche, info specifiche ed indispensabili programmi di calcolo tutto a portata di un click!

www.sctubes.com

Serravalle Copper Tubes
Via Cassano, 113
15069 Serravalle Scrivia (AL)
Tel. +39 0143 609.1
www.sctubes.com
info-plumbing@sctubes.com

Numero Verde
800 168438
da telefono FISSO

L'utilizzo di ciascun prodotto, descritto in questa pubblicazione, presuppone un'attenta valutazione della destinazione d'uso, nonchè delle condizioni ambientali e funzionali in cui il prodotto verrà installato. Questa valutazione deve essere fatta in fase di progettazione e da personale competente. SCT non assume alcuna responsabilità per un utilizzo improprio dei propri prodotti. In merito alla presente pubblicazione, si informa che le immagini descrittive dei prodotti, ivi contenute, rappresentano unicamente delle esemplificazioni. SCT declina ogni responsabilità per eventuali errori e/o imprecisioni nei contenuti della presente pubblicazione; inoltre si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento i dati in essa riportati.

05.2022